

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

Claudia Schmidt

26. AUG. 2004

PCT

An:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT

Postfach 22 16 34

D-80506 München

ALLEMAGNE

CT IPS AM Mch P

rec. AUG 24 2004

IP
time limit 06.10.04

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS

(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

23.08.2004

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
2002P07829WO

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 03/01705

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
26.05.2003

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
06.06.2002

Anmelder

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Der Anmelder wird auf Artikel 33(5) hingewiesen, in welchem erklärt wird, daß die Kriterien für Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit, die im Artikel 33(2) bis (4) beschrieben werden, nur für die internationale vorläufige Prüfung Bedeutung haben, und daß "jeder Vertragsstaat (...)" für die Entscheidung über die Patentfähigkeit der beanspruchten Erfindung in diesem Staat zusätzliche oder abweichende Merkmale aufstellen kann (siehe auch Artikel 27(5)). Solche zusätzlichen Merkmale können z.B. Ausnahmen von der Patentierbarkeit, Erfordernisse für die Offenbarung der Erfindung sowie Klarheit und Stützung der Ansprüche betreffen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu.d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Garvey, R

Tel. +49 89 2399-2271



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT (Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 24 AUG 2004

WIPO PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 2002P07829WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/01705	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 26.05.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 06.06.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H02K9/19		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.



2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 15.12.2003	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 23.08.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Kampka, A Tel. +49 89 2399-2244 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-12 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-6 eingegangen am 16.12.2003 mit Schreiben vom 10.12.2003

Zeichnungen, Blätter

1/3-3/3 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☒ Ansprüche, Nr.: 7-10
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/01705

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche
	Nein: Ansprüche 1
Erfinderische Tätigkeit (IS)	Ja: Ansprüche
	Nein: Ansprüche 1
Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)	Ja: Ansprüche: 1
	Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit
und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung
dieser Feststellung**

Es wird auf folgende Dokumente verwiesen:

- D1: DE 30 13 150 A (CUBRAEVA LIDIA IGOREVNA; DANKO VLADIMIR
GRIGOREVIC; LJUTYJ BORIS IVANOV) 8. Oktober 1981 (1981-10-08)
D2: GB-A-1 162 613 (ALSTHOM) 27. August 1969 (1969-08-27)
D3: EP-A-0 543 280 (KLEIN SCHANZLIN & BECKER AG) 26. Mai 1993 (1993-
05-26)

1. Die vorliegende Anmeldung erfüllt das in Art. 33(2) PCT genannte Kriterium nicht, weil der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 im Hinblick auf den in der Ausführungsordnung umschriebenen Stand der Technik (Regel 64.1 - 64.3 PCT) nicht neu ist.

Dokument D1 offenbart (vgl. insbesondere Seite 5, 4. Absatz und die einzige Figur) eine elektrische Maschine, von der sich der Gegenstand des Anspruchs 1 nur dadurch unterscheidet, daß eine "zumindest teilweise Verdampfung" des Kältemittels im Bereich der zu kühlenden Statorteile in D1 nicht explizit erwähnt ist.

2. Der Prüfer ist der Meinung, daß sich ein "zumindest teilweises Verdampfen" des Kältemittels auch in der Maschine nach D1 zwangsläufig ergibt, wenn der Kühlkreislauf stark belastet wird (z.B. bei Überlastung der Maschine). Es ist selbstverständlich, daß diese Verdampfung immer im Bereich der zu kühlenden Statorteile auftritt, wo die höchste Temperatur auftritt. Es ist festzustellen, daß der Anspruch 1 nicht im Sinne der Beschreibung, Seite 2, Zeilen 23-26 eingeschränkt ist, wonach das Kältemittel bei der Erwärmung "meistens verdampft". Im übrigen ist in der Beschreibung, Seite 8, Zeilen 8-11, auch angegeben, daß sich das Kältemittel "beispielsweise unter teilweiser Verdampfung" erwärmt. Das ist nach Meinung des Prüfers aber implizit auch in D1 gegeben, denn sofern im Stand der Technik nach D1 an der thermisch höchstbelasteten Stelle auch nur einige wenige Dampfbläschen aufträten (die sofort wieder kondensieren), wäre bereits das kritische Anspruchsmerkmal "zumindest teilweise Verdampfung" erfüllt.

Gemäß D1 ist sicherlich unerwünscht, wenn ein großer Teil des Kältemittels bei der Erwärmung verdampft. Das Auftreten einiger weniger Dampfbläschen ist nach Meinung des Prüfers auch in D1 aber kaum zu verhindern, zumindest in bestimmten Betriebsfällen der Maschine. Damit wäre aber das Anspruchsmerkmal "teilweises Verdampfen" bereits erfüllt, so daß dem Gegenstand des Anspruches 1 (in der derzeit beanspruchten Allgemeinheit) die Neuheit fehlt, Art. 33(2) PCT.

3. Für die Verdampfung ist beim Siedepunkt bei konstanter Temperatur Wärme zuzuführen (Verdampfungsenthalpie). Durch die Einfügung des Merkmals "teilweises Verdampfen" wird die Aufgabe gelöst, das Kühlmittel besser auszunutzen. Die Wirksamkeit der Lösung gemäß Anspruch 1 hängt davon ab, wieviel Dampf entsteht. Sofern das Kältemittel bei der Erwärmung größtenteils verdampft (vgl. die Beschreibung Seite 2, Zeilen 20 - 25), nimmt das Kältemittel eine größere Enthalpie auf, als wenn sich das Kältemittel "beispielsweise unter teilweise Verdampfung" erwärmt, also nur beispielsweise etwas Dampf entsteht (vgl. die Beschreibung, Seite 8, Zeilen 8-11).
4. Ein teilweises Verdampfen des Kältemittels bei der Kühlung von Stäben einer Dämpferwicklung eines Rotors einer elektrischen Maschine ist bereits aus der D2 bekannt. Gemäß D2 liegt ein Naturumlauf mit Sieden und Verdampfen auf Grund des Thermosyphoneffekts vor, vgl. Seite 1, Zeilen 60 - 63 und Seite 2, Zeilen 66 - 70.
5. Der Anmelder argumentiert, daß D2 kein geschlossenes Leitungssystem aufweise und der Fachmann ausgehend von der D1 keine Veranlassung habe, Merkmale der D2, die eine Kühlung einer Dämpferwicklung eines Rotors betreffen, auf eine Statorwicklungskühlung zu übertragen.
6. Der Prüfer ist hingegen der Meinung, daß das Kühlsystem der D2 geschlossen ist, weil sonst Kältemittel entweichen würde, so daß innerhalb kurzer Zeit das Kühlsystem versagen würde, sofern nicht ständig Kältemittel ergänzt würde, was offenkundig nicht der Fall ist. Das Argument, die D2 könne nicht mit D1 kombiniert werden, weil in D2 kein geschlossenes Leitungssystem vorliege, hat deshalb den Prüfer nicht überzeugt.

Das Argument, die Lehre der D2 bezüglich des Verdampfens eines Kältemittels bei der Kühlung einer Rotorwicklung könne nicht ohne weiteres auf das Verdampfen eines Kältemittels bei einer Statorwicklung übertragen werden, so

daß ausgehend von der D1 eine Kombination mit D2 unzulässig wäre, könnte akzeptiert werden, wenn der Gegenstand des Anspruchs 1 Merkmale aufwiese, die mit D1 und D2 nicht kompatibel wären. Das ist nach Meinung des Prüfers jedoch nicht der Fall. Deshalb würde der Fachmann ausgehend von D1 die Lehre der D2 berücksichtigen, um die Aufgabe einer besseren Ausnutzung des Kühlmittels zu lösen. Eine speziellere Aufgabe kann der Prüfer für das kritische Merkmal der Lösung gemäß Anspruch 1, also das Merkmal "zumindest teilweises Verdampfen", nicht erkennen.

7. Zusammengefaßt würde der Fachmann auf dem Gebiet der Kühlung elektrischer Maschinen nach Meinung des Prüfers entweder keine Neuheit im Gegenstand des Anspruchs 1 erkennen, oder zumindest ausgehend von der D1 den Gegenstand des Anspruches 1 in naheliegender Weise durch Kombination mit D2 erhalten.

Ergänzende Bemerkungen:

Damit die Erfordernisse der Regel 5.1(a)(ii) PCT erfüllt werden, hätten in der Beschreibung die Dokumente D1 und D2 angegeben werden sollen; der darin enthaltene einschlägige Stand der Technik hätte kurz umrissen werden sollen.

Die unabhängigen Ansprüche sind zwar in der zweiteiligen Form abgefaßt, jedoch hätten sämtliche aus D1 bekannten Merkmale im Oberbegriff genannt werden sollen (Regel 6.3 b) PCT).

Um Unklarheit zu vermeiden, wenn die Ansprüche zusammen mit der Beschreibung gelesen werden, sollten Merkmale, die im unabhängigen Anspruch 1 definiert sind, in der Beschreibung nicht als fakultativ dargestellt sein, Art 6 PCT. Das kritische Merkmal "teilweise Verdampfung" ist auf Seite 8, Zeilen 9 - 10 der Beschreibung als "beispielsweise" dargestellt.

Patentansprüche

1. Elektrische Maschine mit
 - einem drehbar gelagerten Rotor,
 - 5 - einem zugeordneten, ortsfesten Stator sowie
 - einer Einrichtung zur Kühlung zumindest des Stators oder Teilen von diesem,
- 10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Kühleinrichtung wenigstens eine Kaltfläche (14) einer Kälteinheit aufweist, an die zu kühlende Teile des Stators (5, 25) über ein geschlossenes Leitungssystem (10, 20) thermisch angekoppelt sind, das im Bereich der zu kühlenden Statorteile (5i) diskrete Kältemittelräume (7, 27) aufweist und in dem
- 15 eine Zirkulation eines Kältemittels (k) nach einem Thermo-syphon-Effekt unter Erwärmung und zumindest teilweiser Verdampfung des Kältemittels (k) im Bereich der zu kühlenden Statorteile (5i) vorgesehen ist oder erfolgt.
- 20 2. Maschine nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Kaltfläche (14) an oder in einem Kondensorraum (8, 28) angeordnet ist, der in das Leitungssystem (10, 20) integriert ist.
- 25 3. Maschine nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Kältemittelräume (7) mit den zu kühlenden Statorteilen (5i) in großflächiger wärmeleitender Verbindung stehen.
- 30 4. Maschine nach Anspruch 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Kältemittelräume (7) zwischen Blechen (5i) eines Blechpaketes (5) des Stators ausgebildet sind.
- 35 5. Maschine nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Kältemittelräume als Kühlkanäle (27) ausgebildet sind.

6. Maschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Kühlein-
richtung zusätzlich Strömungswege für eine Luftkühlung (Lf)
5 aufweist.

Translation

516 955
PATENT COOPERATION TREATY

PCT/DE2003/001705



PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 2002P07829WO	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE2003/001705	International filing date (day/month/year) 26 May 2003 (26.05.2003)	Priority date (day/month/year) 06 June 2002 (06.06.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H02K 9/19		
Applicant SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet. <input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of <u>2</u> sheets.
3. This report contains indications relating to the following items: I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 15 December 2003 (15.12.2003)	Date of completion of this report 23 August 2004 (23.08.2004)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE2003/001705

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages 1-12, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
pages _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages 1-6, filed with the letter of 16 December 2003 (16.12.2003)
- ☒ the drawings:
pages 1/3-3/3, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.
These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:
- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☒ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☒ the claims, Nos. 7-10
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 03/01705

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims		YES
	Claims	1	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Reference is made to the following documents:

- D1: DE 30 13 150 A (CUBRAEVA LIDIA IGOREVNA; DANKO VLADIMIR GRIGOREVIC; LJUTY J BORIS IVANOV) 8 October 1981 (1981-10-08)
- D2: GB-A-1 162 613 (ALSTHOM) 27 August 1969 (1969-08-27)
- D3: EP-A-0 543 280 (KLEIN SCHANZLIN & BECKER AG) 26 May 1993 (1993-05-26).

1. The present application does not meet the requirement of PCT Article 33(2) because the subject matter of independent claim 1 is not novel with respect to the prior art as defined in the PCT Regulations (PCT Rule 64.1 to 64.3).

Document D1 discloses (see in particular page 5, paragraph 4, and the single figure) an electrical machine from which the subject matter of claim 1 differs only in that an "at least partial evaporation" of the coolant near the stator parts to be cooled is not explicitly mentioned in document D1.

2. The examiner is of the opinion that an "at least partial evaporation" of the coolant is also inevitable in the machine according to document D1 when a heavy demand is imposed on the cooling circuit (for example when the machine is overloaded). It is self-evident that the evaporation will always occur in the region of the stator parts to be cooled, that is, where the temperature is highest. It should be noted that claim 1 is not delimited in the manner portrayed in the description (see page 2, lines 23-26), according to which the coolant "usually evaporates" during heating. Moreover, page 8, lines 8-11, of the description further states that the coolant "for example partly evaporates" during heating. However, in the examiner's opinion this is implicitly also the case in document D1, since even if in the prior art document D1 only a few, isolated steam bubbles (which immediately recondense) were to form in the region subjected to the greatest thermal load, the critical feature of the claim "at least partial evaporation" would already be satisfied.

In D1 it is clearly not desirable for a large part of the coolant to evaporate during heating. However, in the examiner's opinion, it would also be very difficult in document D1 to prevent the formation of a few, isolated, steam bubbles, at least under certain operating conditions of the machine. Therefore, the claim feature "partial evaporation" would already be met, and hence the subject matter of claim 1 (in the general wording claimed at present) is not novel (PCT Article 33(2)).

3. For evaporation to occur at the boiling point at a constant temperature, heat has to be supplied (enthalpy of evaporation). By introducing the feature "partial evaporation" the object of making better use of the coolant is achieved. The effectiveness of the solution according to claim 1 depends on how much steam is produced. If the coolant mostly evaporates during heating (see the description, page 2, lines 20-25), the coolant absorbs a greater enthalpy than if it "for example partly evaporates" during heating, that is to say, only a little steam is produced (see the description, page 8, lines 8-11).
4. Partial evaporation of the coolant during the cooling of rods of a damper winding of a rotor of an electrical machine is already known from document D2. According to document D2 a natural circulation involving boiling and evaporation takes place as a result of the thermo-syphon principle (see page 1, lines 60-63, and page 2, lines 66-70).
5. The applicant argues that document D2 does not comprise a closed duct system and that, proceeding from document D1, a person skilled in the art is not prompted to transfer features of document D2 concerning a cooling of a damper winding of a rotor, to the cooling of a stator winding.
6. In the examiner's opinion, however, the cooling system of document D2 is closed, as otherwise coolant would escape such that the cooling system would soon fail unless coolant was constantly added, which is evidently not the case. The examiner is therefore not convinced by the argument that

document D2 cannot be combined with document D1 because document D2 does not concern a closed duct system.

The argument that the teaching of document D2 concerning the evaporation of a coolant during the cooling of a rotor winding cannot simply be transferred to the evaporation of a coolant in the case of a stator winding such that, proceeding from document D1, document D1 cannot be combined with document D2, might be accepted if the subject matter of claim 1 had features which were not compatible with documents D1 and D2. However, in the examiner's opinion this is not the case. Consequently, a person skilled in the art proceeding from document D1 would take the teaching of document D2 into consideration in order to solve the problem of using the coolant more efficiently. The examiner does not see a more specific object for the critical feature of the solution according to claim 1, that is to say the feature "at least partial evaporation".

7. In conclusion, in the examiner's opinion a person skilled in the art of cooling electrical machines would either not consider the subject matter of claim 1 novel or would at least readily arrive at the subject matter of claim 1 by combining document D1 with document D2.

Other observations:

Pursuant to PCT Rule 5.1(a)(ii), the description should have cited documents D1 and D2 and briefly outlined the relevant prior art contained therein.

The independent claims have been duly drafted in the two-part form, but all the features known from document D1 should have been indicated in the preamble (PCT Rule 6.3(b)).

To prevent lack of clarity when the claims are read together with the description, features specified in independent claim 1 should not be described as optional in the description (PCT Article 6). On page 8, lines 9-10, of the description, the critical feature "partial evaporation" is preceded by the phrase "for example".

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.